



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>C12N 5/00, A61K 35/32, C12Q 1/00</b>		<b>A3</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/15655</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. Mai 1997 (01.05.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/02025 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Oktober 1996 (18.10.96)  (30) Prioritätsdaten: 195 40 487.4 20. Oktober 1995 (20.10.95) DE 196 32 404.1 2. August 1996 (02.08.96) DE  (71)(72) Anmelder und Erfinder: SITTINGER, Michael [DE/DE]; Alt-Buckow 42c, D-12349 Berlin (DE). SCHULTZ, Olaf [DE/DE]; Steinsstrasse 10, D-10119 Berlin (DE). BURMESTER, Gerd, R. [DE/DE]; Tullerweg 7, D- 12277 Berlin (DE). HÄUPL, Thomas [DE/DE]; Am Schützenwäldchen 59, D-15537 Erkner (DE).  (74) Anwalt: WEHLAN, Helmut; Oderstrasse 21, D-10247 Berlin (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>  (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen- berichts: 12. Juni 1997 (12.06.97)
(54) Title: NEW ARTIFICIAL TISSUE, METHOD FOR THE PRODUCTION AND THE USE THEREOF (54) Bezeichnung: NEUE KÜNSTLICHE GEWEBE, VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG UND IHRE VERWENDUNG (57) Abstract <p>The invention relates to new artificial tissues which comprise three-dimensional extracellular matrixes (ECM) in cross-linkable structures, cell interaction systems for inducing artificial three-dimensional tissues and which comprise genetically manipulated cells releasing immunosuppressive or cell-differentiating factors. The tissues according to the invention are suitable for producing vital transplants and for establishing models of diseases.</p> (57) Zusammenfassung <p>Die Erfindung betrifft neue künstliche Gewebe, die aus dreidimensionalen extrazellulären Matrices (ECM) in vernetzbaren Strukturen, Zellinteraktionssystemen zur Induktion künstlicher dreidimensionaler Gewebe sowie aus gentechnisch manipulierten Zellen, die immunsuppressive oder zelldifferenzierende Faktoren freisetzen, bestehen. Die erfindungsgemäßen Gewebe eignen sich zur Herstellung vitaler Transplantate und zur Etablierung von Krankheitsmodellen.</p>			

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter national Application No  
PCT/DE 96/02025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 C12N5/00 A61K35/32 C12Q1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 C12N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 358 506 A (MARROW TECH INC) 14 March 1990 see page 6, line 19 - page 11, line 10 see page 12, line 19 - line 23 ---	1,2,4,9
X	EP 0 339 607 A (ITAY SAMUEL) 2 November 1989 see claim 1; examples 1-3 ---	4-6,9
X	DE 43 06 661 A (SITTINGER MICHAEL DIPL BIOL ;BUJIA JESUS DR MED DR UNIV CAD (DE)) 8 September 1994 cited in the application see the whole document ---	4,9
X,P	WO 95 30383 A (BIOSURFACE TECH INC) 16 November 1995 see page 10, line 4 - page 17, line 7 --- -/-	4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \* "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \* "E" earlier document but published on or after the international filing date
- \* "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \* "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \* "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \* "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 1997

Date of mailing of the international search report

24.04.97

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Fernandez y Branas, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter- national Application No

PCT/DE 96/02025

## C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 94 09118 A (GEN HOSPITAL CORP ;GOLDRING MARY (US)) 28 April 1994 see the whole document -----</p>	1-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 96/02025

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0358506 A	14-03-90	US 4963489 A	16-10-90
		US 5032508 A	16-07-91
		AU 4211489 A	02-04-90
		CA 1335657 A	23-05-95
		IL 91536 A	31-10-96
		JP 4501657 T	26-03-92
		NZ 230572 A	23-12-93
		WO 9002796 A	22-03-90
		US 5443950 A	22-08-95
		US 5460939 A	24-10-95
		US 5510254 A	23-04-96
		US 5580781 A	03-12-96
		US 5516680 A	14-05-96
		US 5512475 A	30-04-96
		US 5541107 A	30-07-96
		US 5516681 A	14-05-96
		US 5578485 A	26-11-96
		US 5518915 A	21-05-96
		US 5266480 A	30-11-93
		US 5160490 A	03-11-92
EP 0339607 A	02-11-89	US 5053050 A	01-10-91
		US 4904259 A	27-02-90
		AU 625913 B	16-07-92
		AU 3380889 A	02-11-89
		ES 2051914 T	01-07-94
		IL 90075 A	26-08-94
		JP 2209811 A	21-08-90
DE 4306661 A	08-09-94	DE 4431598 A	07-03-96
		WO 9420151 A	15-09-94
		EP 0687185 A	20-12-95
		JP 8511679 T	10-12-96
WO 9530383 A	16-11-95	AU 2468995 A	29-11-95
WO 9409118 A	28-04-94	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/02025

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 1PK 6 C12N5/00 A61K35/32 C12Q1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 1PK 6 C12N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 358 506 A (MARROW TECH INC) 14.März 1990 siehe Seite 6, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 10 siehe Seite 12, Zeile 19 - Zeile 23 ---	1,2,4,9
X	EP 0 339 607 A (ITAY SAMUEL) 2.November 1989 siehe Anspruch 1; Beispiele 1-3 ---	4-6,9
X	DE 43 06 661 A (SITTINGER MICHAEL DIPL BIOL ;BUJIA JESUS DR MED DR UNIV CAD (DE)) 8.September 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument --- -/--	4,9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7.April 1997

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

24.04.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tr. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fernandez y Branas, F

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/02025

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 95 30383 A (BIOSURFACE TECH INC) 16.November 1995 siehe Seite 10, Zeile 4 - Seite 17, Zeile 7	4
A	--- WO 94 09118 A (GEN HOSPITAL CORP ;GOLDRING MARY (US)) 28.April 1994 siehe das ganze Dokument -----	1-10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/DE 96/02025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0358506 A	14-03-90	US 4963489 A	16-10-90
		US 5032508 A	16-07-91
		AU 4211489 A	02-04-90
		CA 1335657 A	23-05-95
		IL 91536 A	31-10-96
		JP 4501657 T	26-03-92
		NZ 230572 A	23-12-93
		WO 9002796 A	22-03-90
		US 5443950 A	22-08-95
		US 5460939 A	24-10-95
		US 5510254 A	23-04-96
		US 5580781 A	03-12-96
		US 5516680 A	14-05-96
		US 5512475 A	30-04-96
		US 5541107 A	30-07-96
		US 5516681 A	14-05-96
		US 5578485 A	26-11-96
		US 5518915 A	21-05-96
		US 5266480 A	30-11-93
		US 5160490 A	03-11-92
EP 0339607 A	02-11-89	US 5053050 A	01-10-91
		US 4904259 A	27-02-90
		AU 625913 B	16-07-92
		AU 3380889 A	02-11-89
		ES 2051914 T	01-07-94
		IL 90075 A	26-08-94
		JP 2209811 A	21-08-90
DE 4306661 A	08-09-94	DE 4431598 A	07-03-96
		WO 9420151 A	15-09-94
		EP 0687185 A	20-12-95
		JP 8511679 T	10-12-96
WO 9530383 A	16-11-95	AU 2468995 A	29-11-95
WO 9409118 A	28-04-94	KEINE	



## Artificial tissues, methods for the production and the use thereof

Patent Number: ☐ US5932459  
Publication date: 1999-08-03  
Inventor(s): HAEUPL THOMAS E M (DE); SITTINGER MICHAEL (DE); SCHULTZ OLAF (DE); BURMESTER GERD R (DE)  
Applicant(s):  
Requested Patent: ☐ WO9715655  
Application Number: US19970860111 19970815  
Priority Number(s): DE19951040487 19951020; DE19961032404 19960802; WO1996DE02025 19961018  
IPC Classification: C12N11/08; C12N5/06; C12N5/00; A01N1/02  
EC Classification: C12N5/06B, C12N5/06B20  
Equivalents: ☐ EP0801676 (WO9715655), A3, JP10511884T, ☐ US6143501

### Abstract

PCT No. PCT/DE96/02025 Sec. 371 Date Aug. 15, 1997 Sec. 102(e) Date Aug. 15, 1997 PCT Filed Oct. 18, 1996 PCT Pub. No. WO97/15655 PCT Pub. Date May 1, 1997 The invention relates to new artificial tissues which comprise three-dimensional extracellular matrixes (ECM) in cross-linkable structures, cell interaction systems for inducing artificial three-dimensional tissues and which comprise genetically manipulated cells releasing immunosuppressive or cell-differentiating factors. The tissues according to the invention are suitable for producing vital transplants and for establishing models of diseases.

Data supplied from the esp@cenet database - I2